

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-14496  
(P2002-14496A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 3 G 15/00	1 0 7	G 0 3 G 15/00	1 0 7 2 H 0 1 2
G 0 3 B 27/62		G 0 3 B 27/62	2 H 0 7 6
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	D 5 C 0 6 2

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-196674(P2000-196674)

(22) 出願日 平成12年6月29日 (2000.6.29)

(71) 出願人 000006150

京セラミタ株式会社  
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 原田 裕行

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ  
ミタ株式会社内

(72) 発明者 河本 益雄

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ  
ミタ株式会社内

(74) 代理人 100075177

弁理士 小野 尚純

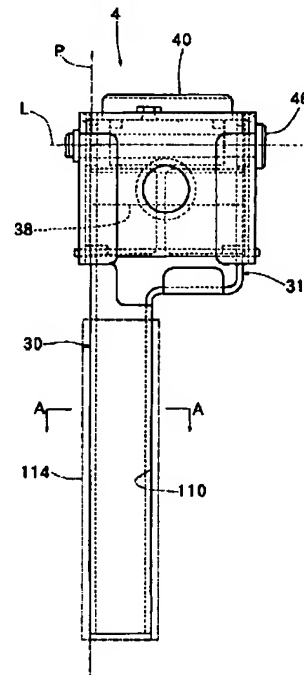
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置のヒンジ機構

(57) 【要約】

【課題】 静止支持棒31及び脚部30との間の連結強度を確保すること。

【解決手段】 原稿搬送装置2を閉位置と開位置との間を巡回自在に支持するよう、原稿搬送装置2の後端部に配設されて複写機本体102の後端部に装着される一対のヒンジ体4及び6から構成された原稿搬送装置2のヒンジ機構。ヒンジ体4は、脚部30と、脚部30の上端に配設された静止支持棒31と、静止支持棒31に巡回軸46を介して巡回自在に連結されかつ原稿搬送装置2の後端部が支持される巡回支持棒40と、静止支持棒31と巡回支持棒40との間に配設された圧縮コイルばね47とを備えている。ヒンジ体4の静止支持棒31と脚部30とは共通の一つの部材から一体に形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿搬送装置を画像形成機本体の上面を覆う閉位置と該本体の上面を開放する開位置との間を旋回自在に支持するよう、原稿搬送装置の後端部に配設されて該本体の後端部に装着される複数のヒンジ体から構成され、少なくとも1個のヒンジ体は、該本体の後端部に配設された支持孔に挿入支持される脚部と、脚部の上端に配設された静止支持棒と、静止支持棒に旋回軸を介して旋回自在に連結されかつ原稿搬送装置の後端部が支持される旋回支持棒と、静止支持棒と旋回支持棒との間に配設されたばね手段とを備えている、原稿搬送装置のヒンジ機構において、

少なくとも1個の該ヒンジ体に備えられた静止支持棒と脚部とは共通の一つの部材から一体に形成されている、ことを特徴とする原稿搬送装置のヒンジ機構。

【請求項2】 複数のヒンジ体は、原稿搬送装置の後端部に左右方向に間隔をおいて配設された一対のヒンジ体から構成され、静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体は、一対のヒンジ体のうちの片方のヒンジ体であり、原稿搬送装置の重心は原稿搬送装置の左右方向の一端部側に存在し、該片方のヒンジ体は重心が存在する該一端部側に配設されている、請求項1記載の原稿搬送装置のヒンジ機構。

【請求項3】 静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体に備えられた該脚部の左右方向の片面と、該静止支持棒の左右方向の片面であって該脚部の該片面と同じ側の片面とは、共通の平面上に位置付けられるよう形成され、共通の平面上に位置付けられた該脚部及び該静止支持棒の該片面は、原稿搬送装置を正面から見て、該重心を通る鉛直線上又は該鉛直線の近傍に位置付けられている、請求項2記載の原稿搬送装置のヒンジ機構。

【請求項4】 静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体に備えられた該脚部の左右方向の片面と、該静止支持棒の左右方向の片面であって該脚部の該片面と同じ側の片面とは、共通の平面上に位置付けられるよう形成されている、請求項1又は請求項2記載の原稿搬送装置のヒンジ機構。

【請求項5】 静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体の該一つの部材は1枚の金属板からなり、該脚部は、一定の左右方向幅で真っ直ぐに延びる前壁部と、前壁部の両側端から後面側に前壁部に対して直角に相互に平行に延び出すよう折曲形成された一対の側壁部とを含み、該静止支持棒は、該脚部の片方の側壁部をその上端から更に真っ直ぐに延長することにより形成された片方の側壁部と、該脚部の他方の側壁部をその上端から他方の側壁部に対して直角に片方の側壁部から離れる方向に真っ直ぐに延び出すよう折曲形成された底棒部と、底棒部の先端から底棒部に対して直角に片方の側壁部に平行に延び出すよう折曲形成さ

れた他方の側壁部とを含み、該脚部の片方の側壁部の外側面と該静止支持棒の片方の側壁部の外側面とは共通の平面上に位置付けられている、請求項4記載の原稿搬送装置のヒンジ機構。

【請求項6】 静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体に備えられた該脚部の左右方向の両面と、該静止支持棒の左右方向の両面とは、それぞれ共通の平面上に位置付けられるよう形成されている、請求項1又は請求項2記載の原稿搬送装置のヒンジ機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静電複写機、レーザプリンタ、ファクシミリ等の画像形成機における画像形成機本体の後端部にヒンジ機構を介して画像形成機本体の上面を覆う閉位置と画像形成機本体の上面を開放する開位置との間を旋回自在に装着された原稿搬送装置における該ヒンジ機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】画像形成機、例えば静電複写機には原稿搬送装置が備えられている。原稿搬送装置は、原稿搬送装置を複写機本体の上面を覆う閉位置と複写機本体の上面を開放する開位置との間を旋回自在に支持するヒンジ機構を備えている。このヒンジ機構は、原稿搬送装置の後端部に配設されて複写機本体の後端部に装着される一対のヒンジ体から構成されている。複写機本体の後端部には、左右方向に間隔をおいて支持孔が形成されている。ヒンジ体の各々は、対応する支持孔に挿入支持される脚部と、脚部の上端に配設された静止支持棒と、静止支持棒に旋回軸を介して旋回自在に連結されかつ原稿搬送装置の後端部が支持される旋回支持棒と、静止支持棒と旋回支持棒との間に配設された圧縮コイルばねとを備えている。

【0003】ヒンジ体の各々において、静止支持棒と脚部とは、それぞれ別部材である鋼板から形成され、ボルト・ナットあるいは溶接等の固着手段により相互に一体に固着されている。脚部は、前壁部及び一対の側壁部を備え、後方に開放されたチャンネル形状をなしている。側壁部の各々の上端には原稿搬送装置の左右方向に延び出す取付フランジ部が形成されている。静止支持棒は、底棒部及び一対の側壁部を備え、上方に開放されたチャンネル形状をなしている。静止支持棒は、その底棒部が、脚部の取付フランジ部上に密着して配置され、ボルト・ナットあるいは溶接等の固着手段により相互に一体に固着されることによって、脚部に一体に固着されている。脚部は、静止支持棒の底棒部の左右幅方向の中間部に配置されている。旋回支持棒は、天井棒部及び一対の側壁部を備え、下方に開放されたチャンネル形状をなしている。旋回支持棒の側壁部間の間隔は、静止支持棒の側壁部間の間隔よりも広く形成されている。旋回支持棒

は、静止支持棒を上方から覆うようにかつ巡回支持棒の側棒部が静止支持棒の側棒部を両側から覆うように配置され、各々の側棒部同士が巡回軸を介して連結されることにより、静止支持棒に対し巡回軸を介して巡回自在に連結される。ヒンジ体の各々における巡回支持棒の天井棒部には原稿搬送装置の後端部が連結・支持されている。巡回支持棒の手前側には前壁部が形成されている。前壁部は天井棒部と一对の側棒部を折り曲げることにより形成されている。静止支持棒の側棒部間であって巡回軸部よりも前側に間隔をおいた下方位置には横軸が固定されている。巡回支持棒の前壁部と静止支持棒の横軸との間には、圧縮コイルばねがリテイナを介して配置されている。リテイナは圧縮コイルばねの後側端部を保持するよう配置され、その後面は静止支持棒の横軸に圧接されている。リテイナの後面は、巡回支持棒の巡回動作に対応して該横軸に対する圧接位置が変化するようスライド自在である。

【0004】原稿搬送装置は、ヒンジ体の各々の脚部が、複写機本体の後端部に配設された、対応する支持孔に挿入支持されることにより、複写機本体に対し巡回自在に装着される。原稿搬送装置が閉位置に位置付けられた状態で、巡回支持棒は脚部に対して前後方向に直交して延在する水平位置に位置付けられる。圧縮コイルばねは、巡回支持棒を静止支持棒に対し巡回軸まわりに閉方向に巡回させるよう付勢するので、原稿搬送装置は複写機本体の上面に押圧されて位置付けられる。圧縮コイルばねは最も圧縮された状態となる。原稿搬送装置が使用者の手によって開方向に巡回させられ、原稿搬送装置が、手を離れたときに、巡回支持棒を静止支持棒に対し巡回軸まわりに開方向に巡回させるよう付勢する圧縮コイルばねの付勢力が原稿搬送装置の自重による閉方向の回転モーメントに打ち勝って開位置の最少角度位置に保持されるか又は原稿搬送装置の自重による閉方向の回転モーメントが圧縮コイルばねの上記付勢力に打ち勝って閉位置に巡回させられるかの境界位置である中立位置を上方に越えると、原稿搬送装置は、手を離しても任意の開位置に保持される。巡回支持棒は、水平位置に対しその前端が複写機本体の上面から上方に離隔するように傾斜して位置付けられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、原稿搬送装置が開位置から圧縮コイルばねの上記付勢力に抗して閉方向に巡回させられ、上記中立位置を下方に越えて閉位置に位置付けられると、巡回支持棒は脚部に対して前後方向に直交する水平位置に位置付けられる。原稿搬送装置が閉位置に位置付けられた状態において、圧縮コイルばねは、原稿搬送装置が上記中立位置を上方に越えた状態におけるとは逆に、巡回支持棒を静止支持棒に対し巡回軸まわりに閉方向に巡回させるよう付勢するので、原稿搬送装置は、圧縮コイルばねの該付勢力及びそ

の自重による閉方向の回転モーメントの両作用により、複写機本体の上面に押圧されて位置付けられる。圧縮コイルばねは最も圧縮された状態にあるので、巡回支持棒と静止支持棒の横軸との間をほぼ前後方向に離隔する方向に最大のばね力が作用する。この最大のばね力は、脚部の上端から静止支持棒の後端を上方に浮き上がらせる（持ち上げる）ように作用する傾向があつて、原稿搬送装置を閉じた状態で原稿搬送装置の後端部が僅かではあるが浮き上がることが、本発明等の研究により判明した。そしてまた、このような浮き上がり現象は、上記したように、静止支持棒と脚部とが別部材から形成されているので接合部の強度が十分に確保されず、静止支持棒と脚部との間に僅かではあるが相対的に隙間もしくは変形が生成されることに起因することも、本発明等の研究により判明した。原稿搬送装置の後端部が浮き上がる現象が生じた場合には、原稿搬送装置の開閉動作が常時安定して行なわれないおそれがある。また、原稿搬送装置の原稿搬送路の一部領域が、複写機本体の上面の一部領域と協働して形成されると共に画像読取位置を規定する形態の原稿搬送装置においては、上記のように原稿搬送装置の後端部が浮き上がる現象が生じた場合には、上記画像読取位置において、原稿搬送装置側に配設されたガイド部材と複写機本体側に配設されたガラス板との間に形成される、原稿通過のための隙間が前後方向に変化して一定に保持できなくなり、所望する画像が安定して得られないことになる。上記不具合を解消するために、静止支持棒及び脚部の各々を構成する鋼板の厚さ、全体の大さき等を増加させて全体の剛性を強化する手段も考えられるが、ヒンジ体が過剰に大型化し、したがって大幅な重量増及びコストアップを招くこととなり、実用上、受け入れ難い手段であるといえる。

【0006】また、一般的に、原稿搬送装置において、左右方向の一端部には、原稿を搬送するための原稿搬送路、各種ローラ、給紙モータ、搬送モータ等が集中して配置されているので、原稿搬送装置の重心は該一端部側に存在する。したがって、該一端部側に配設されるヒンジ体に作用する荷重は、他端部側に配設されるヒンジ体に作用する荷重よりも相当大きい。先に述べたように、静止支持棒は、その底棒部が、脚部の取付フランジ部上に密着して配置され、ボルト・ナットあるいは溶接等の固着手段により相互に一体に固着されることにより、脚部に一体に固着されている。脚部は、静止支持棒の底棒部の左右幅方向の中間部に配置されている。このような連結構成に起因して、静止支持棒の底棒部は脚部の両側面から上記左右方向に張り出すよう位置付けられ、静止支持棒の底棒部と脚部の両側面との間には二つの直角部が形成される。上記したように原稿搬送装置の重心が左右方向の一端部側に偏って存在することに起因して、原稿搬送装置の開閉動作時において、該ヒンジ体には左右方向に作用する偏荷重が生成されることは免れない。

このことに起因して、原稿搬送装置の重心が存在する一端部側に配設されたヒンジ体が上記したように構成されていると、該ヒンジ体に作用する荷重が大きいことと相まって、上記二つの直角部のいずれかに過剰な応力集中が生成されるおそれがあり、したがって強度及び耐久性が保証されないおそれがある。このような不具合を解消するために、上記したように、静止支持棒及び脚部の各々の剛性を強化する手段も考えられるが、実用上、問題であることは上述したとおりである。

【0007】本発明の目的は、簡単な構成によってヒンジ体に含まれる静止支持棒と脚部との間の連結強度及び耐久性を十分に確保することを可能にする、新規な、原稿搬送装置のヒンジ機構を提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、簡単な構成によって原稿搬送装置を閉じた状態における原稿搬送装置の後端部の浮き上がりを確実に防止することを可能にする、新規な、原稿搬送装置のヒンジ機構を提供することである。

【0009】本発明の他の目的は、原稿搬送装置の安定した開閉動作を常時可能にする、新規な、原稿搬送装置のヒンジ機構を提供することである。

【0010】本発明の更に他の目的は、原稿搬送装置の原稿搬送路の一部領域が、画像形成機本体の上面の一部領域と協働して形成されると共に画像読取位置を規定する形態の原稿搬送装置において、画像読取位置に形成された原稿通過のための隙間が前後方向に常時一定に保持され、所望する画像を安定して得ることを保証する、新規な、原稿搬送装置のヒンジ機構を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、原稿搬送装置を画像形成機本体の上面を覆う閉位置と該本体の上面を開放する開位置との間を旋回自在に支持するよう、原稿搬送装置の後端部に配設されて該本体の後端部に装着される複数のヒンジ体から構成され、少なくとも1個のヒンジ体は、該本体の後端部に配設された支持孔に挿入支持される脚部と、脚部の上端に配設された静止支持棒と、静止支持棒に旋回軸を介して旋回自在に連結されかつ原稿搬送装置の後端部が支持される旋回支持棒と、静止支持棒と旋回支持棒との間に配設されたばね手段とを備えている、原稿搬送装置のヒンジ機構において、少なくとも1個の該ヒンジ体に備えられた静止支持棒と脚部とは共通の一つの部材から一体に形成されている、ことを特徴とする原稿搬送装置のヒンジ機構、が提供される。

【0012】複数のヒンジ体は、原稿搬送装置の後端部に左右方向に間隔をおいて配設された一対のヒンジ体から構成され、静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体は、一対のヒンジ体のうちの片方のヒンジ体であり、原稿搬送装置の重心は原

稿搬送装置の左右方向の一端部側に存在し、該片方のヒンジ体は重心が存在する該一端部側に配設されている、ことが好ましい。静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体に備えられた該脚部の左右方向の片面と、該静止支持棒の左右方向の片面であって該脚部の該片面と同じ側の片面とは、共通の平面上に位置付けられるよう形成され、共通の平面上に位置付けられた該脚部及び該静止支持棒の該片面は、原稿搬送装置を正面から見て、該重心を通る鉛直線上又は該鉛直線の近傍に位置付けられている、ことが好ましい。静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体に備えられた該脚部の左右方向の片面と、該静止支持棒の左右方向の片面であって該脚部の該片面と同じ側の片面とは、共通の平面上に位置付けられるよう形成されている、ことが好ましい。静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体の該一つの部材は1枚の金属板からなり、該脚部は、一定の左右方向幅で真っ直ぐに延びる前壁部と、前壁部の両側端から後面側に前壁部に対して直角に相互に平行に延び出すよう折曲形成された一対の側壁部とを含み、該静止支持棒は、該脚部の片方の側壁部をその上端から更に真っ直ぐに延長することにより形成された片方の側棒部と、該脚部の他方の側壁部をその上端から他方の側壁部に対して直角に片方の側棒部から離れる方向に真っ直ぐに延び出すよう折曲形成された底棒部と、底棒部の先端から底棒部に対して直角に片方の側棒部に平行に延び出すよう折曲形成された他方の側棒部とを含み、該脚部の片方の側壁部の外側面と該静止支持棒の片方の側棒部の外側面とは共通の平面上に位置付けられている、ことが好ましい。静止支持棒と脚部とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体に備えられた該脚部の左右方向の両面と、該静止支持棒の左右方向の両面とは、それぞれ共通の平面上に位置付けられるよう形成されている、ことが好ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に従って構成された、原稿搬送装置のヒンジ機構の好適実施形態を添付図面を参照して更に詳細に説明する。図1及び図2を参照して、その一部のみを示す複写機100は、直方体状の複写機本体102を備えている。複写機本体102の上面には原稿搬送装置2が装着されている。原稿搬送装置2は、複写機本体102の後端部にヒンジ機構を介して、複写機本体102の上面を覆う閉位置と複写機本体102の上面を開放する開位置との間を旋回自在に装着されている。ヒンジ機構は、原稿搬送装置2の後端部に、原稿搬送装置2を正面から見て左右方向に間隔をおいて装着された一対のヒンジ体4及び6から構成されている。ヒンジ体4及び6については後に詳述する。複写機本体102内に配設される、画像形成手段、画像読取装置、その他の各種機器類、装置類それら自体は周知の

構成を利用することでよく、また本発明の特徴をなすものではないので、その説明は省略する。

【0014】原稿搬送装置2は、ピックアップローラ8と、ピックアップローラ8の下流側に配置された一対の分離ローラ対10と、分離ローラ対10の下流側に配置されたレジストローラ対12と、レジストローラ対12の下流側に配置された排出ローラ対14とを備えている。ピックアップローラ8、分離ローラ対10、レジストローラ対12及び排出ローラ対14は、原稿搬送装置2の原稿搬送路15に沿って上流から下流に向かってその順序で配置されている。原稿搬送路15の上流端の延長上には原稿給紙テーブル16が配設され、原稿搬送路15の下流端の延長上には原稿排出トレイ18が配設されている。原稿排出トレイ18は原稿給紙テーブル16の鉛直下方に配置されている。原稿搬送路15の一部領域は、複写機本体102の上面の一部領域と協働して形成されると共に画像読取位置Pを規定している。画像読取位置Pの上流側にはレジストローラ対12が配置され、画像読取位置Pの下流側には排出ローラ対14が配置されている。原稿搬送路15は分離ローラ対10から画像読取位置Pに至る間においてほぼ反転するよう湾曲されている。

【0015】分離ローラ対10は被駆動ローラ（給紙ローラ）10aと、分離コロ10bとから構成されている。分離コロ10bは、図示しないトルクリミッタを介して電動モータからなる給紙モータを含む図示しない給紙駆動手段に駆動連結されており、ピックアップローラ8から原稿が重送された場合にのみ、2枚目以降の原稿の重送を防止するために反転トルクが付与されるよう構成されている。ピックアップローラ8は分離ローラ対10の被駆動ローラ10aに歯付きプーリー及び歯付きベルトを介して駆動連結されており、分離ローラ対10の被駆動ローラ10aに連動させられるよう構成されている。レジストローラ対12は被駆動ローラ12aと従動ローラ12bとから構成されている。排出ローラ対14は被駆動ローラ14aと従動ローラ14bとから構成されている。

【0016】ピックアップローラ8の鉛直方向下方位置にはセット原稿押さえ板20が配設されている。セット原稿押さえ板20は、図示しない給紙ソレノイドにより図2において実線で示す非作用位置と、原稿給紙テーブル16上にセットされた原稿の先端部をピックアップローラ8に向けて押圧する作用位置（図2において2点鎖線で示す位置）とに選択的に位置付けられ又は強制されるよう構成されている。ピックアップローラ8の直下流位置には、原稿給紙テーブル16にセットされる原稿先端位置を規定する原稿ストップ壁22が配設されている。分離ローラ対10の下流側には原稿の先端あるいは後端を検出することができる給紙センサSが配設されている。給紙センサSは、原稿の先端を検出するための

センサとして、あるいはまた、分離ローラ対10のニップ部を抜け出た原稿の後端を検出するセンサとして、それぞれ機能することができる。給紙センサSは光学式反射型センサから構成されている。分離ローラ対10の被駆動ローラ10aは、その支持軸を介して上記給紙駆動手段に駆動連結され、またレジストローラ対12及び排出ローラ対14の被駆動ローラ12a及び14aは、それぞれ支持軸を介して、電動モータからなる搬送モータを含む図示しない搬送駆動手段に駆動連結されている。

【0017】複写機本体102の上面の比較的広い領域にはガラス板104が水平に延在するよう配設され、原稿搬送装置2の、ガラス板104と対応する領域には原稿押さえ板24が配設されている。例えば本等の原稿の画像を読み取る場合には、原稿搬送装置2を開いて原稿面がガラス板104に当接される。この場合、画像読取装置の光学系が移動して原稿における画像の読み取りが行なわれる。原稿搬送路15の画像読取位置Pには水平上面を有するガラス板106と、ガラス板106に対し所定の隙間をおいて対向するよう配置されたガイド部材26とが備えられている。ガラス板106は、複写機本体102の左端部における画像読取位置Pにおいて、一定の幅で複写機本体102の前後方向に延在するよう配置されている。またガイド部材26は、原稿搬送装置2の、ガラス板106に対応した位置において原稿搬送装置2の前後方向に延在するよう配置されている。ガイド部材26の水平下面とガラス板106の水平上面の間には所定の隙間が形成される。ガラス板106の上面は原稿搬送路15の画像読取位置Pにおける下面を規定し、ガイド部材26の下面は原稿搬送路15の画像読取位置Pにおける上面を規定する。したがって、原稿搬送路15の一部領域は、複写機本体102の上面の一部領域（上記ガラス板104が配設された領域以外の他の一部領域）と協働して形成されると共に画像読取位置Pを規定している。ガラス板106とガイド部材26との間の上記所定の隙間は、少なくとも所定範囲内の厚さを有する原稿が、画像読取位置Pをほぼ水平な姿勢に保持されて通過することができるように規定されている。

【0018】後述するようにして、原稿搬送装置2が閉位置に位置付けられた状態において、原稿給紙テーブル16上に原稿がセットされ、複写機本体102に設けられた図示しないコピー開始キーがONされると、図示しないソレノイドによりセット原稿押さえ部材20が図2において2点鎖線で示す作用位置に向けて強制される。原稿給紙テーブル16上にセットされた原稿は所定の圧力でピックアップローラ8に押し付けられる。図示しない給紙駆動手段の作動により、分離ローラ対10の被駆動ローラ10aが回転駆動されるので、ピックアップローラ8も同時に連動させられる。原稿給紙テーブル16上にセットされた原稿は、ピックアップローラ8によって上面側から通常複数枚、分離ローラ対10に送られ

る。分離ローラ対10に送られた複数枚の原稿は、分離ローラ対10により最上部の1枚のみが分離されてレジストローラ対12に向けて搬送される。原稿の先端が給紙センサSによって検出されてから所定量だけ搬送された後、給紙駆動手段の作動停止により、分離ローラ対10の被駆動ローラ10a及びピックアップローラ8の回転駆動が停止させられ、一次給紙が終了する。原稿は、その先端がレジストローラ対12のニップ部に押圧されかつ先端部にたわみが形成された状態で停止させられる。

【0019】上記のとおりにして一次給紙が終了してから所定時間経過後、図示しない搬送駆動手段の作動により、レジストローラ対12の被駆動ローラ12a及排出ローラ対14の被駆動ローラ14aが回転駆動される。原稿は、まず、レジストローラ対12により画像読取位置Pに向けて搬送させられ、二次給紙が開始される。二次給紙が開始された後、原稿は、画像読取位置Pを通過させられて排出ローラ対14に送られる。次いでレジストローラ対12及び排出ローラ対14の協働により搬送された後、最終的には、排出ローラ対14によって原稿

排出トレイ18に排出される。

【0020】以上のとおりにして原稿搬送装置2により搬送される原稿の画像は、画像読取位置Pを通過する過程において、複写機本体102に配設された画像読取装置に含まれる画像読取手段（例えばCCDイメージセンサ）によって読み取られ、記憶装置により画像情報として記憶される。記憶装置により記憶された画像情報は、原稿搬送装置2の上記搬送動作に並行して行なわれる、複写機本体102に配設された画像形成手段の作動により、用紙に転写・定着される。画像形成手段による画像

形成動作の繰り返しによって、全原稿の画像のコピーが行なわれる。

【0021】次に、本発明に従って構成された、原稿搬送装置2のヒンジ機構について説明する。ヒンジ機構は、上記したように、原稿搬送装置2の後端部に、原稿搬送装置2を正面から見て左右方向に間隔をおいて装着された一対のヒンジ体4及び6から構成されている。ヒンジ体4は原稿搬送装置2の左端部側に、またヒンジ体6は右端部側に配設されている。なお、この明細書において、「左右方向」とは、原稿搬送装置2及び複写機本体102を正面から見た左右方向（図1において左右方向）を意味し、また「前後方向」とは、原稿搬送装置2及び複写機本体102を正面から見た前後方向（図1において表裏方向）を意味するものである。

【0022】まず、ヒンジ体4について説明する。図3～図7に示されているように、ヒンジ体4は、複写機本体102の後端部に配設された一対の支持孔110（後述する）の一方に挿入支持される脚部30と、脚部30の上端に配設された静止支持棒31と、静止支持棒31に旋回軸46を介して旋回自在に連結されかつ原稿搬送

装置2の後端部が支持される旋回支持棒40と、静止支持棒31と旋回支持棒40との間に配設されて旋回支持棒40を原稿搬送装置2の開位置方向に旋回させるよう付勢しうるばね手段である圧縮コイルばね47と、リテーナ48とを備えている。

【0023】図8～図10を参照して、ヒンジ体4の一部を構成する静止支持棒31と脚部30とは、共通の一つの部材である金属板、例えば適宜の1枚の鋼板から一体に折曲形成されている。脚部30は、前壁部32及び一対の側壁部33及び34を備え、横断面が後方に開放されたチャンネル形状をなしている。更に具体的に説明すると、脚部30は、一定の左右方向幅で真っ直ぐに延びる前壁部32と、前壁部32の両側端（原稿搬送装置2の左右方向の両側端）から後面側に前壁部32に対して直角に相互に平行に延び出すよう折曲形成された一対の側壁部33及び34とを含んでいる。前壁部32、側壁部33及び34はほぼ帯形状をなすよう形成されている。側壁部33及び34の前後方向幅は、図10に示されているように、その長手方向における大部分の領域において一定であるが、各々の上端部は、後方に突出するよう形成されており、前後方向幅が広く形成されている。後方に突出する上端部の下端は、側壁部33及び34の一定幅領域を規定する先端に対し直角な段部33a及び34aを規定している。側壁部33及び34の下端から段部33a及び34aまでの長さは同一に規定され、この領域における側壁部33及び34の形状は相互に対称形状をなしている。

【0024】静止支持棒31は、脚部30の片方の側壁部33をその上端から更に真っ直ぐに延長することにより形成された片方の側壁部35と、脚部30の他方の側壁部34をその上端から他方の側壁部34に対して直角に片方の側壁部35から離れる方向に真っ直ぐに延び出すよう折曲形成された底壁部36と、底壁部36の先端から底壁部36に対して直角に片方の側壁部35に平行に上方に延び出すよう折曲形成された他方の側壁部37とを含んでいる。脚部30の片方の側壁部33の外側面と静止支持棒31の片方の側壁部35の外側面とは共通の平面P（図8参照）上に位置付けられている。静止支持棒31の側壁部35及び37はほぼ対称形状をなしている。側壁部35及び37には、各々の後端から側壁部35及び37に対して直角にかつ相互に近づく方向に延び出す後壁部35a及び37aが形成されている。側壁部35及び37の後部寄りの上端部には、左右方向に延在する共通の軸線Lを有する孔35b及び37bが形成されている。孔35b及び37bは、旋回軸46装着用の孔である。側壁部35及び37間であって孔35b及び37bの形成部位よりも前側下位置には横軸38が固定されている。側壁部35及び37の、横軸38に対応する位置には横軸38と共通の軸線を有する支持孔が形成されており、横軸38の両端部は側壁部35及び3



11

7の該支持孔に圧入されることにより、側枠部35及び37間に保持されている。横軸38の両端は、側枠部35及び37の外側に突出しないよう、各々の位置が規定されている。上記したように、静止支持枠31と脚部30とは、共通の一つの部材である金属板、例えば適宜の鋼板から一体に折曲形成されているので、静止支持枠31及び脚部30は一体の脚部ユニットを構成するといえる。

【0025】図11～図13を参照して、ヒンジ体4の他の一部を構成する旋回支持枠40は、金属板、例えば適宜の鋼板から一体に折曲形成されている。旋回支持枠40は、天井枠部42、一对の側枠部43及び44を備え、それらの間では、ほぼ下方に開放されたチャンネル形状をなしている。更に具体的に説明すると、旋回支持枠40は、ほぼ矩形の平坦面を有する天井枠部42と、天井枠部42の両側端（原稿搬送装置2の左右方向の両側端）から下方に天井枠部42に対して直角に相互に平行に延び出すよう折曲形成された一对の側枠部43及び44とを含んでいる。側枠部43及び44もほぼ矩形形状をなしている。旋回支持枠40の手前側には前枠部45が形成されている。前枠部45は、天井枠部42の前端から下方に天井枠部42に対して直角に延び出すよう折曲形成されている。前枠部45の左右方向両端部の手前側における大部分は、側枠部43及び44の前端から側枠部43及び44に対して直角に相互に近づく方向に延び出すよう折曲形成された押さえフランジ43a及び44aに密着して覆われている。側枠部43及び44の下端にはフランジ43b及び44bが形成されている。フランジ43b及び44bは、側枠部43及び44の下端から側枠部43及び44に対して直角に相互に近づく方向に延び出すよう折曲形成されている。天井枠部42の後端は、天井枠部42の平坦な上面から上方に傾斜して延び出す旋回ストッパ42aが形成されている。前枠部45の中央部には、前枠部45の内側に突出する位置決め突起45aが形成されている。突起45aは円形の周縁を有している。側枠部43及び44の後端部における上端部には、左右方向に延在する共通の軸線Lを有する孔43c及び44cが形成されている。孔43c及び44cは、旋回軸46の貫通を許容する大きさを有している。天井枠部42には軸受部材49が装着されている。適宜の合成樹脂から一体に成形することができる軸受部材49には上方に延び出す突起が形成され、天井枠部42には貫通孔42bが形成され、該突起が貫通孔42bに圧入されることにより、軸受部材49は天井枠部42の内側に装着される。軸受部材49は、その両端が側枠部43及び44との間に適宜の隙間を有するよう、側枠部43及び44間に位置付けられている。旋回支持枠40は、この軸受部材49を介して旋回軸46に旋回自在に支持される。側枠部43及び44間の間隔は、静止支持枠31の側枠部35及び37間の間隔より

12

も広く形成されている。天井枠部42の後端部は、静止支持枠31の側枠部35及び37間の間隔よりもその幅が狭く規定されている（図5参照）。

【0026】図3、図5及び図6を参照して、旋回支持枠40は、静止支持枠31を上方から覆うようかつ旋回支持枠40の側枠部43及び44が静止支持枠31の側枠部35及び37を両側から覆うように配置され、各々の側枠部同士が旋回軸46を介して連結されることにより、旋回支持枠40は、静止支持枠31に対し旋回軸46を介して旋回自在に連結・支持される。旋回支持枠40が脚部30に対し直交して延在するよう相対的に位置付けられた状態で、旋回支持枠40の前枠部45の内側と静止支持枠31の横軸38との間には所定の間隔が形成されるよう、旋回支持枠40の長手方向（前後方向）の大きさが規定されている。旋回支持枠40の前枠部45と静止支持枠31の横軸38との間には、圧縮コイルばね47がほぼキャップ形状をなすリテナ48を介して配置される。圧縮コイルばね47の前端は前枠部45の位置決め突起45aの周縁部に位置付けられ、他端部はリテナ48内に収容されて保持される。リテナ48は、旋回支持枠40内の矩形の空間部内に収容しうる大きさであって、ほぼ矩形の外周面を有するよう形成されている。リテナ48の後面には、旋回支持枠40を上記左右方向から見て、上方から下方に前方に向かって直線状に傾斜する傾斜面48aが形成されている。旋回支持枠40が脚部30に対し直交して延在するよう相対的に位置付けられた状態で、リテナ48の傾斜面48aの上端部が圧縮コイルばね47により、静止支持枠31の横軸38に圧接されて、圧縮コイルばね47は最大に圧縮され、旋回支持枠40は上記状態に保持される。上記したように、旋回支持枠40の天井枠部42の後端部は、静止支持枠31の側枠部35及び37間の間隔よりもその幅が狭く規定されているので、天井枠部42の幅の広い部分と狭い部分との境界部が静止支持枠31の側枠部35及び37の対応する上端に当接させられ、旋回支持枠40の、図6において反時計方向（閉方向）のそれ以上の旋回は阻止される。ヒンジ体4の旋回支持枠40の天井枠部42には原稿搬送装置2の後端部が連結される。

【0027】次に、ヒンジ体6について説明する。図14、図16及び図17に示されているように、ヒンジ体6は、複写機本体102の後端部に配設された一对の支持孔110（後述する）の他方に挿入支持される脚部50と、脚部50の上端部に旋回軸51を介して旋回自在に連結されかつ原稿搬送装置2の後端部が支持される旋回支持枠60とを備えている。適宜の合成樹脂により一体に成形することができる脚部50は、ほぼ正方形の横断面を有する中実角材形状をなしており、その上端部52は後方に向かって突出するよう形成されている。脚部50の後面の上端と上端部52の下端面との間には相互

に直角をなす段部50aが形成されている。脚部50の上端部52の後部には上方に突出したボス部53が形成されている。ボス部53の貫通孔には旋回軸51が装着されている。

【0028】旋回支持棒60は、旋回軸51を介して脚部50に旋回自在に連結されている。図16及び図17において、符号Lは旋回軸線を示している。ヒンジ体6を構成する旋回支持棒60は、金属板、例えば適宜の鋼板から一体に折曲形成されている。旋回支持棒60は、ほぼ矩形状の平坦面を有する底枠部62、一対の側枠部63及び64を備え、上方に開放されたチャンネル形状をなしている。側枠部63及び64は、底枠部62の両側端（原稿搬送装置2の左右方向の両側端）から上方に底枠部62に対して直角に相互に平行に延び出すよう折曲形成されている。側枠部63及び64は、底枠部62から更に後方に所定の長さ延び出しており、ほぼ矩形状をなしている。旋回支持棒60の手前側には前枠部65が形成されている。前枠部65は、底枠部62の前端から上方に底枠部62に対し直角に延び出すよう折曲形成されている。前枠部65の上端にはフランジ部65aが形成されている。フランジ部65aは、前枠部65の上端から手前方向に前枠部65に対して直角に延び出すよう折曲形成されている。側枠部63及び64の上端にはフランジ部63a及び64aが形成されている。フランジ部63a及び64aは、側枠部63及び64の上端から側枠部63及び64に対して直角に相互に離隔する方向に延び出すよう折曲形成されている。フランジ部65aの上面とフランジ部63a及び64aの上面とは、同一平面上に位置付けられている。側枠部63及び64の後端にはフランジ部63b及び64bが形成されている。フランジ部63b及び64bは、側枠部63及び64の後端から側枠部63及び64に対して直角に相互に近付く方向に延び出すよう折曲形成されている。なお、脚部50の上端部52の後端部には上方に突出する旋回ストッパ53が形成されている。旋回支持棒60の開方向の旋回は、フランジ部63b及び64bが旋回ストッパ53に当接することにより規制される。ヒンジ体6の旋回支持棒60のフランジ部65a、フランジ部63a及び64aには原稿搬送装置2の後端部が連結される。

【0029】図1、図4及び図15を参照して、複写機本体102の後端部を規定するフレーム112には、左右方向に間隔をおいて一対のチャンネル部材114が固着されている。チャンネル部材114の各々の開放端がフレーム112によって閉塞されることにより、チャンネル部材114の各々とフレーム112との間に支持孔110が形成される。支持孔110の各々はほぼ正方形の横断面を有するよう形成され、それぞれ鉛直方向に直線状に延在するよう位置付けられる。原稿搬送装置2は、ヒンジ体4及び6の各々の脚部30及び50が、対応する支持孔110に離脱自在に挿入支持されることに

より、複写機本体102に対し旋回自在に装着される。ヒンジ体4の脚部30の側壁部33及び34における段部33a及び34aが、対応するチャンネル部材114の上端面上に載置されることにより、脚部30は対応する支持孔110に保持される。またヒンジ体6の脚部50の段部50aが、対応するチャンネル部材114の上端面上に載置されることにより、脚部50は対応する支持孔110に保持される。ヒンジ体4及び6の各々の旋回軸線Lは、図1に示されるように、共通の軸線上に位置付けられる。

【0030】図1及び図6を参照して、原稿搬送装置2が図1に示される閉位置に位置付けられた状態で、ヒンジ体4における旋回支持棒40は、脚部30に対して前後方向に直交して延在する水平位置に位置付けられる。圧縮コイルばね47は、旋回支持棒40を静止支持棒31に対し旋回軸46まわりに閉方向に旋回させるよう付勢するので、原稿搬送装置2は複写機本体102の上面に押圧されて位置付けられる。圧縮コイルばね47は最も圧縮された状態となる。原稿搬送装置2が使用者の手によって開方向（図7において時計方向）に旋回させられ、原稿搬送装置2が、手を離れたときに、旋回支持棒40を静止支持棒31に対し旋回軸46まわりに開方向に旋回させるよう付勢する圧縮コイルばね47の付勢力が原稿搬送装置2の自重による閉方向の回転モーメントに打ち勝って開位置の最少角度位置に保持されるか、又は原稿搬送装置2の自重による閉方向の回転モーメントが圧縮コイルばね47の上記付勢力に打ち勝って閉位置に旋回させられるかの境界位置である中立位置を上方に越えると、原稿搬送装置2は、手を離しても任意の開位置に保持される。ヒンジ体4における旋回支持棒40は、水平位置に対しその前端が複写機本体102の上面から上方に離隔するように傾斜して位置付けられる。原稿搬送装置2（旋回支持棒40）が、使用者の手によって、図7に示される全開位置まで旋回軸46まわりに旋回させられると、旋回支持棒40の旋回ストッパ42aが静止支持棒31の後枠部35a及び37aの上端に当接してそれ以上に旋回が阻止され、原稿搬送装置2は、使用者が手を離しても、圧縮コイルばね47の付勢力によった全開位置に保持される（図7参照）。

【0031】旋回支持棒40が原稿搬送装置2の閉位置から開位置に向かって旋回させられるに従って、静止支持棒31の横軸38に圧接させられている上記リテイナ48の傾斜面48aは、横軸38に対してスライドさせられる。すなわち、傾斜面48aの横軸38に対する圧接点は上端部から下端部に向かってスライドさせられ、原稿搬送装置2を開方向に旋回させる、圧縮コイルばね47による回転モーメントの作用点と旋回軸46との距離が徐々に大きくなり、同時に、旋回支持棒40の前枠部45と静止支持棒31の横軸38の距離が徐々に離されて圧縮コイルばね47のばね力が徐々に低下させら



れ、しかも原稿搬送装置2の自重による閉方向の回転モーメントが徐々に小さくなるような作動が行なわれる。このため図示しない上記中立位置を上方に越えると、原稿搬送装置2は、手を離しても任意の開位置に保持されるのである。

【0032】原稿搬送装置2が、圧縮コイルばね47の上記付勢力に抗して閉方向に旋回させられ、上記中立位置を下方に越えて閉位置に位置付けられると、旋回支持棒40は脚部30に対して前後方向に直交する水平位置に位置付けられる。原稿搬送装置2が閉位置に位置付けられた状態において、圧縮コイルばね47は、原稿搬送装置2が上記中立位置を上方に越えた状態におけるとは逆に、旋回支持棒40を静止支持棒31に対し旋回軸46まわりに閉方向に旋回させるよう付勢するので、原稿搬送装置2は、圧縮コイルばね47の該付勢力及びその自重による閉方向の回転モーメントの両作用により、複写機本体102の上面に押圧されて位置付けられる。圧縮コイルばね47は最も圧縮された状態にあるので、旋回支持棒40と静止支持棒31の横軸38との間をほぼ前後方向に離隔する方向に最大のばね力が作用する。先に述べたように、この最大のばね力は、脚部30の上端から静止支持棒31の後端を上方に浮き上がらせるように作用する傾向がある。

【0033】上記したように、本発明におけるヒンジ体4の静止支持棒31と脚部30とは共通の一つの部材から一体に形成されているので、静止支持棒31と脚部30とが別部材から形成されている従来のヒンジ体におけるような接合部が存在せず、先に述べたような隙間あるいは変形が生ずることもない。すなわち本発明によるヒンジ体4を含むヒンジ機構によれば、簡単な構成によって、静止支持棒31と脚部30との間の連結強度及び耐久性を十分に確保することを可能にする。実施形態において、静止支持棒31と脚部30とは適宜の1枚の鋼板から一体に折曲形成された脚部ユニットに構成されるので、簡単な構成によって脚部ユニットの強度を十分に確保できる。その結果、簡単な構成によって、原稿搬送装置2を閉じた状態における原稿搬送装置2の後端部が浮き上がる現象は確実に防止される。また、原稿搬送装置2の開閉動作を常時安定して行なうことが保証される。更にはまた、図2を参照して説明したように、原稿搬送装置2の原稿搬送路15の一部領域が、複写機本体102の上面の一部領域と協働して形成されると共に画像読取位置Pを規定する形態の原稿搬送装置2において、画像読取位置Pに形成された原稿通過のための隙間（原稿搬送装置2側に配設されたガイド部材26と複写機本体側104に配設されたガラス板106との間に形成される、原稿通過のための隙間）が前後方向に常時一定に保持され、所望する画像を安定して得ることが保証される。

【0034】また、図示の原稿搬送装置2においては、

図1において左右方向の一端部である左端部に原稿を搬送するための原稿搬送路、各種ローラ、給紙モータ、搬送モータ等が集中して配置されているので、原稿搬送装置2の重心は図1において左端部側に存在する。したがって、左端部側に配設されるヒンジ体4に作用する荷重は右端部側に配設されるヒンジ体6に作用する荷重よりも相当大きい。原稿搬送装置2の重心が左端部側に偏って存在することに起因して、原稿搬送装置2の開閉動作時において、ヒンジ体4には左右方向、特に重心が存在する方向に作用する偏荷重が生成されることは免れない。図1において、符号Gは原稿搬送装置2の重心を示しており、ヒンジ体4は重心Gが存在する左端部に配設されている。ヒンジ体4は、上記したように、静止支持棒31と脚部30とが共通の一つの部材から一体に形成されているので、簡単な構成によってその連結強度が強化されており、上記偏荷重の生成及び大きな荷重の作用にもかかわらず、その連結強度及び耐久性が保証される。

【0035】また、上記ヒンジ体4において、脚部30の左右方向の片面（側壁部33の外側面）と、静止支持棒31の左右方向の片面であって脚部30の該片面と同じ側の片面（側壁部35の外側面）とは、共通の平面P上に位置付けられるよう形成されている。そして共通の平面P上に位置付けられた脚部30及び静止支持棒31の該片面は、原稿搬送装置2を正面から見て、重心Gを通る図示しない鉛直線の近傍、実施形態においては図1において該鉛直線の右側近傍に位置付けられている。その結果、原稿搬送装置2の開閉動作時において、ヒンジ体4に、重心Gが存在する方向に作用する偏荷重が生成されても、該偏荷重の影響は最小限に抑えられ、しかも、重心G側に位置する静止支持棒31及び脚部30の各々の片面は共通の平面P上に位置付けられているので、従来におけるような応力集中が生ずることはなく、静止支持棒31及び脚部30の連結強度及び耐久性が保証される。また原稿搬送装置2の安定した開閉動作が常に保証される。共通の平面P上に位置付けられた脚部30及び静止支持棒31の該片面が、重心Gを通る鉛直線上に位置付けられた場合には、上記効果は更に向上させられる。

【0036】なお、脚部30の左右方向の片面（側壁部33の外側面）と、静止支持棒31の左右方向の片面であって脚部30の該片面と同じ側の片面（側壁部35の外側面）とが、共通の平面P上に位置付けられるよう形成されている上記ヒンジ体4は、原稿搬送装置2の後端部の左右方向のどの位置に配置されているとしても、原稿搬送装置2の開閉動作時における左右方向への偏荷重によって、少なくとも該平面P側においては応力集中が生ずることはなく、静止支持棒31及び脚部30の連結強度及び耐久性が保証され、したがってヒンジ体4の強度及び耐久性が保証される。また原稿搬送装置2の安定

した開閉動作が確保される。このような実施形態に代えて、静止支持棒31と脚部30とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体4に備えられた脚部30の左右方向の両面と、静止支持棒31の左右方向の両面とが、それぞれ共通の平面上に位置付けられるよう形成されている、他の実施形態も成立する。この実施形態においては、原稿搬送装置2の開閉動作時における左右方向のいずれの偏荷重によっても、応力集中が生ずることはないので、上記効果が更に向上させられる。

【0037】上記実施形態において、静止支持棒31と脚部30とが共通の一つの部材から一体に形成されているヒンジ体4の該一つの部材は1枚の金属板、一般的には鋼板からなり、脚部30は、一定の左右方向幅で真っ直ぐに延びる前壁部32と、前壁部32の両側端から後面側に前壁部32に対して直角に相互に平行に延び出すよう折曲形成された一对の側壁部33及び34とを含んでいる。静止支持棒31は、脚部30の片方の側壁部33をその上端から更に真っ直ぐに延長することにより形成された片方の側壁部35と、脚部30の他方の側壁部34をその上端から他方の側壁部34に対して直角に片方の側壁部33から離れる方向に真っ直ぐに延び出すよう折曲形成された底壁部36と、底壁部36の先端から底壁部36に対して直角に片方の側壁部35に平行に延び出すよう折曲形成された他方の側壁部37とを含んでいる。そして、脚部30の片方の側壁部33の外側面と静止支持棒31の片方の側壁部35の外側面とは共通の平面P上に位置付けられている。このような構成は、実用化を容易に可能にし、しかも、簡単な構成によって静止支持棒31及び脚部30の連結強度及び耐久性が保証され、したがってヒンジ体4の所要の強度及び耐久性が容易かつ確実に保証される。

【0038】図示の原稿搬送装置2においては、その重心Gは図1において左端部側に存在し、左端部側に配設されるヒンジ体4に作用する荷重は右端部側に配設されるヒンジ体6に作用する荷重よりも相当大きいので、左端部側に配設されるヒンジ体4は上記したとおりに構成されている。これに対し、原稿搬送装置2の右端部側に配設されるヒンジ体6に作用する荷重は左端部側に配設されるヒンジ体4に作用する荷重よりも相当小さいので、ヒンジ体6には圧縮コイルばねは設けられていない。したがって、ヒンジ体6は比較的簡単に構成され、ヒンジ体4と協働して原稿搬送装置2の旋回動作を円滑に遂行する。

【0039】以上、本発明を実施形態に基づいて添付図面を参照しながら詳細に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく、更に他の種々の変形あるいは修正が可能である。例えば、上記実施形態においては、原稿搬送装置2の後端部にヒンジ体4及び6が配設されているが、原稿搬送装置2の大きさ及び／又は重量によっては、両方

とも圧縮コイルばね47を含むヒンジ体4により構成する他の実施形態もある。また原稿搬送装置2の大きさ及び／又は重量によっては、原稿搬送装置2の後端部にヒンジ体を3個以上配置する他の実施形態もある。その場合、少なくとも1個のヒンジ体を上記ヒンジ体4により構成することは必須である。更にはまた、本発明は、静電複写機、レーザプリンタ、ファクシミリ等の画像形成機における画像形成機本体の後端部にヒンジ機構を介して閉位置と開位置との間を旋回自在に装着された原稿搬送装置における該ヒンジ機構に関するものであるが、上記画像形成機の他に、画像読取装置における画像読取装置本体の後端部にヒンジ機構を介して閉位置と開位置との間を旋回自在に装着された原稿搬送装置における該ヒンジ機構にも適用される。その場合、本発明における「画像形成機本体」は、「画像読取装置本体」と読み替えられることになる。

#### 【0040】

【発明の効果】本発明による原稿搬送装置によれば、簡単な構成によってヒンジ体に含まれる静止支持棒と脚部との間の連結強度及び耐久性を十分に確保することを可能にする。また、簡単な構成によって原稿搬送装置を閉じた状態における原稿搬送装置の後端部の浮き上がりを確実に防止することを可能にする。更にはまた、原稿搬送装置の安定した開閉動作を常時可能にする。更にはまた、原稿搬送装置の原稿搬送路の一部領域が、複写機本体の上面の一部領域と協働して形成されると共に画像読取位置を規定する形態の原稿搬送装置において、画像読取位置に形成された原稿通過のための隙間が前後方向に常時一定に保持され、所望する画像を安定して得ることを保証する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による、ヒンジ機構の実施形態を備えた原稿搬送装置及び複写機の一部を示す正面概略図。

【図2】図1に示す原稿搬送装置及び複写機本体の一部を拡大して示す断面概略図。

【図3】図1に示す原稿搬送装置のヒンジ機構に含まれるヒンジ体的一方を示す正面図であって、構成部材の一部を省略して示す正面図。

【図4】図1におけるA-A矢視断面図。

【図5】図3に示すヒンジ体の上面図。

【図6】図3に示すヒンジ体を図3において右方から見た側面図であって、図3において省略された構成部材の一部を含めて示す側面図。

【図7】図6に示すヒンジ体の他の作動態様を示す側面図。

【図8】図3に示すヒンジ体を構成する脚部ユニットを示す正面図。

【図9】図8に示す脚部ユニットの上面図。

【図10】図8に示す脚部ユニットを図8において右方から見た側面図。

【図11】図3に示すヒンジ体を構成する旋回支持棒を示す正面図。

【図12】図11に示す旋回支持棒の上面図。

【図13】図11に示す旋回支持棒を図11において右方から見た側面図。

【図14】図1に示す原稿搬送装置のヒンジ機構に含まれるヒンジ体の他方を示す正面図。

【図15】図14におけるB-B矢視断面図。

【図16】図14に示すヒンジ体の上面図。

【図17】図14に示すヒンジ体を図14において右方から見た側面図。

【符号の説明】

2 原稿搬送装置

4、6 ヒンジ体

30 脚部

31 静止支持棒

32 前壁部

33、34 側壁部

35、37 側枠部

36 底枠部

40 旋回支持棒

100 複写機

102 複写機本体

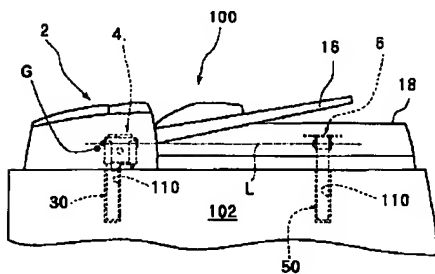
106 ガラス板

110 支持孔

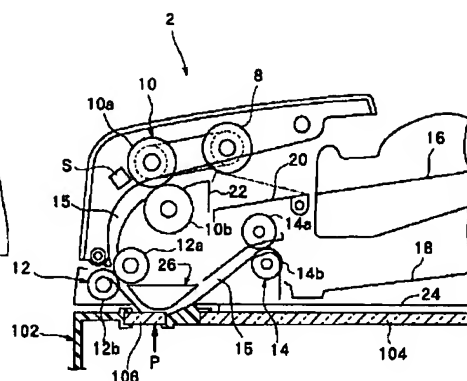
G 重心

P 平面

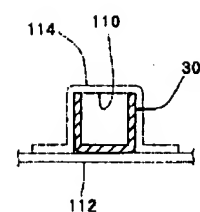
【図1】



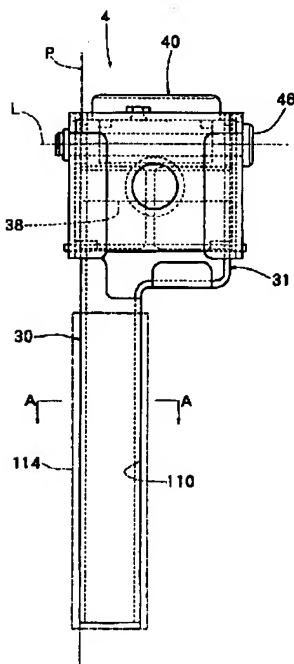
【図2】



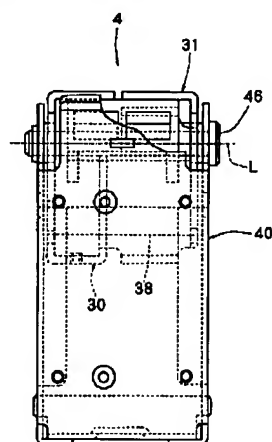
【図4】



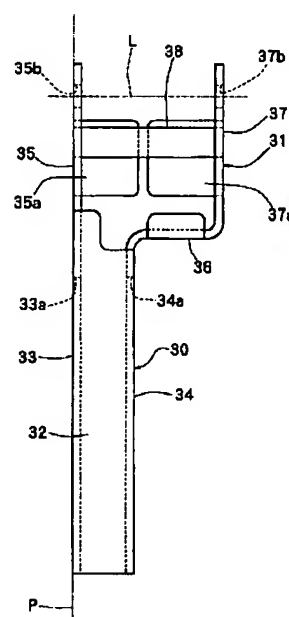
【図3】



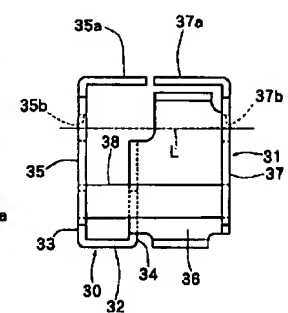
【図5】



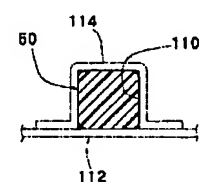
【図8】



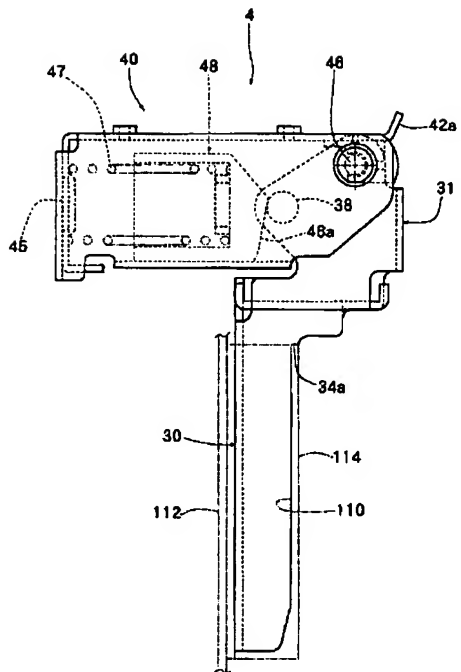
【図9】



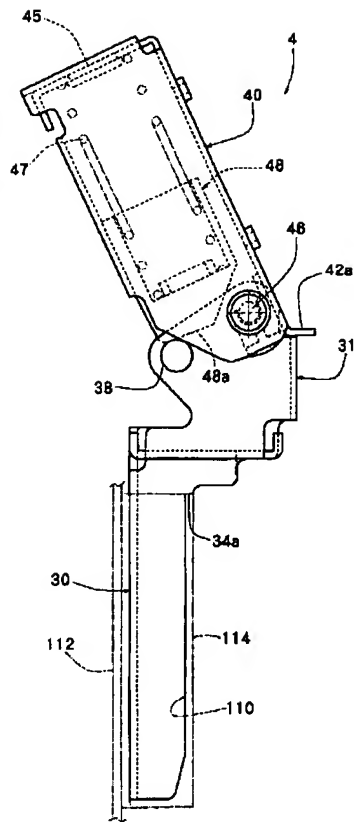
【図15】



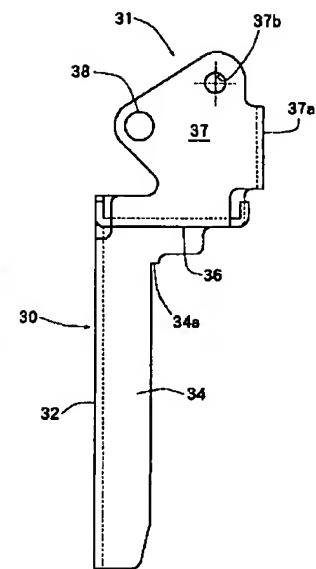
【図6】



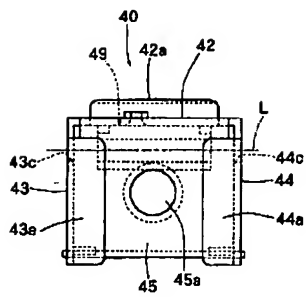
【図7】



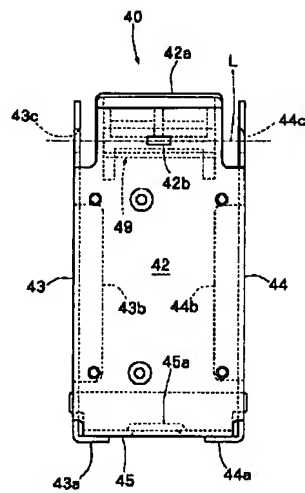
【図10】



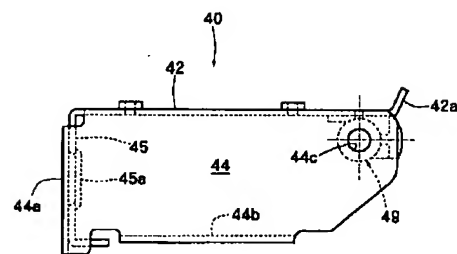
【図11】



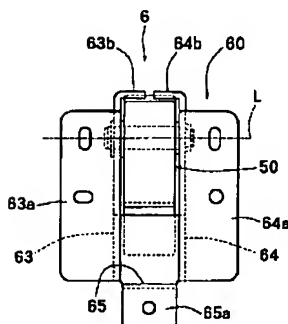
【図12】



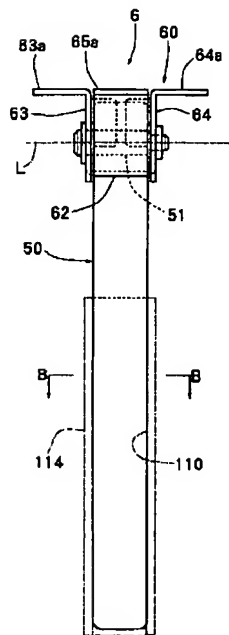
【図13】



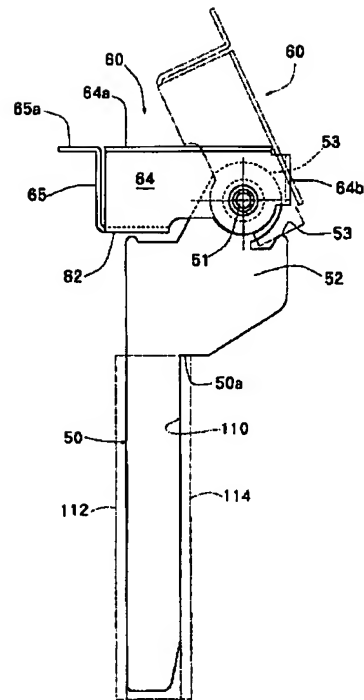
【図16】



【図14】



【図17】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H012 CB01 CB15  
 2H076 BA08  
 5C062 AA02 AA05 AB02 AB17 AB30  
 AC02 AD02 AD06

**PAT-NO:** JP02002014496A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2002014496 A

**TITLE:** HINGE MECHANISM FOR DOCUMENT FEEDER

**PUBN-DATE:** January 18, 2002

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
HARADA, HIROYUKI	N/A
KAWAMOTO, MASUO	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KYOCERA MITA CORP	N/A

**APPL-NO:** JP2000196674

**APPL-DATE:** June 29, 2000

**INT-CL (IPC):** G03G015/00, G03B027/62 , H04N001/00

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure linking strength between a still supporting frame 31 and a leg part 30.

**SOLUTION:** This hinge mechanism for a document feeder 2 is constituted of a pair of hinge bodies 4 and 6 disposed at the rear end of the document feeder 2 and attached to the rear end of a copying machine body 102 so that the document feeder 2 may be supported to freely rotate between a closing position and an opening position. The hinge body 4 is equipped with the leg part 30, the still supporting frame 31 disposed at the upper end of the leg part 30, a rotary supporting frame 40 which is coupled with the frame 31 so as to freely rotate through a rotary shaft 46 and by which the rear end of the document feeder 2 is supported, and a compression coil spring 47 disposed between the frames 31 and 40. The frame 31 and the leg part 30 of the hinge body 4 are integrally formed of one common member.

**COPYRIGHT:** (C)2002,JPO